

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Rumah Sakit**

##### **2.1.1 Pengertian Rumah Sakit**

Berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 44 Tahun 2009 pasal 1 ayat 1 mengenai Rumah Sakit, menyebutkan : Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

##### **2.1.2 Fungsi Rumah Sakit**

Berdasarkan Undang-Undang No. 44 Tahun 2009 pasal 5 mengenai fungsi rumah sakit, sebagai berikut :

1. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
3. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
4. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka meningkatkan pelayanan

kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan tentang kesehatan.

## **2.2 Rawat Inap**

### **2.2.1 Pengertian Rawat Inap**

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 560/Menkes/SK/IV/2003, menyatakan bahwa : pelayanan rawat inap adalah pelayanan pasien untuk observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik dan upaya pelayanan kesehatan lainnya dengan menginap di rumah sakit.

### **2.2.2 Indikator Statistik Rawat Inap**

Data yang diolah di unit rawat inap disesuaikan dengan kebutuhan dan informasi oleh manajemen maupun kebutuhan laporan ke instansi di atasnya

Depkes RI (1994:43) , misalnya :

1. Data Kunjungan Pasien;
2. Data Rujukan;
3. Data Pembayaran;
4. Data Tindakan Pasien;

Data diatas diperoleh dari pencatatan yang ada di ruang rawat inap seperti berikut :

#### **1. Sensus Harian Rawat Inap**

Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) adalah kegiatan perhitungan pasien rawat inap yang dilakukan setiap hari pada suatu ruang rawat inap.

Kegunaanya yaitu :

- a. Mengetahui jumlah pasien masuk, jumlah pasien keluar (hidup+mati)
- b. Mengetahui tingkat penggunaan tempat tidur

- c. Menghitung penyediaan sarana atau fasilitas pelayanan kesehatan

## 2. Rekapitulasi Bulanan Rawat Inap

Rekapitulasi Bulanan Rawat Inap yaitu formulir yang digunakan pasien untuk menghitung dan merekap pasien rawat inap selama sebulan yang diterima dari masing-masing bangsal rawat inap. Kegunaannya sebagai berikut :

- a. Mengetahui jumlah pasien dirawat selama periode satu bulan dan satu triwulan.
- b. Mengetahui tingkat penggunaan tempat tidur selama periode bulanan dan triwulan.
- c. Merupakan data dasar mengenai pasien rawat inap yang perlu dilaporkan.

## 3. Laporan Triwulan

Laporan Triwulan digunakan untuk mengetahui pelayanan unit rawat inap, maka data diolah dalam bentuk pemantauan bulanan, triwulan, bahkan tahunan sesuai dengan kebutuhan manajemen rumah sakit maupun pelaporan kepada dinas kesehatan.

### 2.2.3 Pasien Rawat Inap

Menurut Sudra (2010:8) pasien rawat inap ialah seseorang yang menggunakan tempat tidur rumah sakit untuk tujuan mendapatkan layanan kesehatan. Jika seorang pasien sudah terdaftar sebagai pasien rawat inap tapi meninggal atau keluar sebelum ada kesempatan untuk dihitung dalam semua hari tersebut, maka pasien ini tetap diperhitungkan sebagai pasien rawat inap, walaupun tindakan pelayanan yang telah direncanakan belum sempat dilaksanakan.

## **2.3 Statistik Kesehatan**

### **2.3.1 Pengertian Statistik**

Statistik berasal dari bahasa lain yang memiliki arti kata *state* (Bahasa Inggris) atau *staat* (Bahasa Belanda) yang artinya adalah negara. Menurut Hatta (2013:215), menyatakan bahwa : “Statistika adalah gambaran suatu keadaan yang dituangkan dalam angka. Angka dapat diambil dari laporan, penelitian, atau sumber catatan medik.”

### **2.3.2 Pengertian Statistik Kesehatan**

Menurut Budiarto (2001:3), menyatakan bahwa : “Statistika kesehatan adalah data atau informasi yang berkaitan dengan masalah kesehatan. Statistika kesehatan sangat bermanfaat untuk kepentingan administratif, seperti merencanakan program pelayanan kesehatan, menentukan alternatif penyelesaian masalah kesehatan, dan melakukan analisis tentang berbagai penyakit selama periode waktu tertentu (*time series*).”

Statistik kesehatan menurut Imron (2011:121) adalah aplikasi metode statistik terhadap masalah-masalah yang membicarakan tentang bidang kesehatan. Statistik bukan merupakan sebuah cabang ilmu dasar (*basic science*) tersendiri yang berdiri sendiri, akan tetapi lebih tepat apabila statistik kesehatan merupakan sebuah ilmu terapan (*applied science*), yang perhitungannya menggunakan metode-metode ilmu statistika.

### **2.3.3 Fungsi dan Peranan Statistika**

Menurut Prof. Dr. Sugiyono (2011:20), menjelaskan dalam bukunya yang berjudul “Statistik Untuk Penelitian”, bahwa berikut ini beberapa peranan statistik dalam suatu penelitian, diantaranya sebagai berikut :

1. Alat untuk menghitung besarnya anggota sampel yang diambil dari suatu populasi. Dengan demikian jumlah sampel yang diperlukan lebih dapat dipertanggungjawabkan.

2. Alat untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, maka harus di uji validitas dan reabilitasnya terlebih dahulu.
3. Teknik-teknik untuk menyajikan data, sehingga data lebih komunikatif. Teknik-teknik penyajian data ini antara lain : tabel, grafik diagram lingkaran, dan pictogram.
4. Alat untuk analisis data seperti menguji hipotesis penelitian yang diajukan. Dalam hal ini statistik yang digunakan antara lain : korelasi, regresi, *T-test*, anova, dan lain-lain.

#### **2.3.4 Hari Perawatan**

Menurut Sudra (2010:13) hari perawatan adalah jumlah pasien yang ada saat sensus dilakukan ditambah pasien yang masuk dan keluar pada hari yang sama pada hari sensus diambil. Jadi sama dengan jumlah pasien yang menggunakan TT dalam periode waktu 24 jam (sama dengan “*bed day*”, “*patient day*”. “*patient service day*”). Angka ini juga menunjukkan beban kerja unit perawatan yang bersangkutan. Jumlah hari perawatan menunjukkan hari perawatan dari setiap hari dalam periode waktu tertentu. Angka ini bisa didapat dari formulir sensus.

#### **2.3.5 Pasien Keluar Hidup dan Mati**

Menurut Sudra (2010:8) menunjukkan proses formal keluarnya seorang pasien rawat inap meninggalkan rumah sakit dan menandai akhir dari episode perawatannya. Jumlah pasien keluar meliputi pasien yang pulang ke rumah, dirujuk ke sarana pelayanan kesehatan lain, dan pasien yang meninggal.

### **2.4 Prediksi**

#### **2.4.1 Pengertian Prediksi**

Prediksi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah ramalan; prakiraan. Secara etimologis istilah prediksi berasal dari bahasa latin *prae-*, *before*, dan *dicere, to say*. Prediksi atau *forecast* adalah pernyataan

tentang peristiwa masa depan. Peramalan atau disebut juga *forecasting* ialah sebuah cara menganalisis perhitungan yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif atau kualitatif untuk memprediksi peristiwa di masa depan dengan merujuk pada referensi data di masa lampau. Menurut Nasution (2008:29), peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa.

## **2.5 Grafik Barber Johnson**

### **2.5.1 Pengertian Grafik Barber Johnson**

Menurut Sudra (2010:54) menyatakan bahwa “Pada tahun 1973, Barry Barber, M.A., PhD., FInst P., AFIMA dan David Johnson, M.Sc berusaha merumuskan dan memadukan 4 parameter untuk memantau dan menilai tingkat efisiensi penggunaan TT untuk bangsal perawatan pasien. Keempat parameter yang dipadukan tersebut BOR, ALOS, TOI, dan BTO. Perpaduan keempat parameter tersebut lalu diwujudkan dalam bentuk grafik yang akhirnya dikenal sebagai grafik *Barber Johnson*.”

### **2.5.2 Manfaat Grafik Barber Johnson**

Menurut Rustiyanto (2010:58), Grafik *Barber Johnson* bisa dimanfaatkan untuk :

1. Sebagai alat bantu perbandingan

Membandingkan perkembangan pelayanan kesehatan rumah sakit dari tahun ke tahun yang dapat dilihat dari BOR, ALOS, TOI, BTO, dan bidang efisiensi.

2. Sebagai alat bantu untuk menganalisa

- a. Mengetahui dengan cepat efisiensi suatu fasilitas kesehatan dengan melihat posisinya terhadap bidang (daerah) efisiensi, yaitu BOR 75%, TOI minimal 1 hari dan maksimal 3 hari.
  - b. Membandingkan efisiensi suatu rumah sakit (fasilitas kesehatan yang satu dengan yang lain).
3. Sebagai alat bantu menyajikan laporan rumah sakit.
  4. Sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan.

### **2.5.3 Makna Grafik *Barber Johnson***

Menurut Rustiyanto (2010:58), berikut ini adalah makna dari grafik *Barber Johnson* :

1. Makin dekat grafik BOR dengan sumbu “Y” ordinat, maka BOR makin tinggi.
2. Makin dekat dengan grafik BTO dengan titik sumbu, *discharges* dan *deaths per available* (BTO) menunjukkan semakin tinggi jumlahnya.
3. Jika rata-rata TOI tetap, tetapi LOS berkurang, maka BOR akan menurun.
4. Bila TOI tinggi, kemungkinan disebabkan organisasi yang kurang baik, kurangnya permintaan akan TT atau kebutuhan TT, TOI tinggi dapat diturunkan dengan mengadakan perbaikan organisasi tanpa mempengaruhi LOS.
5. Bertambahnya LOS disebabkan karena keterlambatan administrasi di rumah sakit, kurang baiknya perencanaan dalam memberikan pelayanan kepada pasien atau kebijakan di bidang medis.

#### 2.5.4 Indikator *Barber Johnson*

##### 1. *Bed Occupancy Rate* (BOR)

Menurut Soejadi (1996:15), BOR adalah rata-rata pemakaian tempat tidur pada periode tertentu. Standar efisiensi BOR 75%-85% apabila BOR <75% berarti tempat tidur yang terpakai di rumah sakit tidak terisi penuh.

Rumus untuk menghitung BOR yaitu

$$BOR = \frac{O}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

O : Rata-rata tempat tidur yang terisi (*occupancy*), didapat dari  $\frac{HP}{t}$  dimana HP adalah hari perawatan dan t merupakan jumlah hari dalam satu satuan waktu.

A : Rata-rata tempat tidur yang siap pakai (*available*)

##### 2. *Average Length Of Stay* (ALOS)

Menurut Soejadi (1996:14), ALOS adalah rata-rata jumlah pasien rawat inap yang tinggal di rumah sakit tidak termasuk bayi lahir. Kondisi pasien keluar dalam keadaan hidup atau meninggal. Jadi pasien yang belum keluar rumah sakit belum dapat dihitung lama dirawatnya. Nilai parameter ALOS efisiensinya berada diantara 3-12 hari.

Rumus untuk menghitung ALOS yaitu

$$ALOS = O \times \frac{t}{D}$$

Keterangan :

O : Rata-rata tempat tidur yang terisi (*occupancy*)

t : Jumlah hari dalam satu satuan waktu

D : Jumlah pasien keluar hidup dan mati dalam satuan waktu

### 3. *Turn Over Interval* (TOI)

Menurut Soejadi, (1996:15), TOI digunakan untuk menentukan lamanya rata-rata tempat tidur kosong atau rata-rata tempat tidur tersedia pada periode tertentu yang terisi antara pasien keluar atau meninggal dengan pasien masuk. Nilai parameter TOI efisien adalah 1-3 hari.

Rumus untuk menghitung TOI yaitu

$$TOI = (A - O) \frac{t}{D}$$

Keterangan :

A : Rata-rata tempat tidur yang siap pakai (*available*)

O : Rata-rata tempat tidur yang terisi (*occupancy*)

t : Jumlah hari dalam satu satuan waktu

D : Jumlah pasien keluar hidup dan mati dalam satuan waktu

### 4. *Bed Turn Over* (BTO)

Menurut Soejadi (1996:16), BTO adalah beberapa kali satu pemakaian tempat tidur dipakai oleh pasien dalam periode tertentu. Nilai parameter BTO ideal satu tahun adalah satu tempat tidur rata-rata 30 kali.

Rumus untuk menghitung BTO yaitu

$$BTO = \frac{D}{A}$$

Keterangan :

D : Jumlah pasien keluar hidup dan mati dalam satuan waktu

A : Rata-rata tempat tidur yang siap pakai (*available*)

#### 2.5.5 Cara Membuat Grafik *Barber Johnson*

Menurut Soejadi (1996:3), cara membuat grafik *Barber Johnson* sebagai berikut :

1. Gambar sumbu X dan sumbu Y

Gambar sumbu horizontal X – absis dan sumbu vertikal Y – ordinat. X – absis adalah TOI (*Turn Over Interval*) dan Y-ordinat adalah LOS (*Length Of Stay*).

Garis BOR pada Grafik *Barber Johnson*

- a. Gambar garis BOR = 50% dengan menghubungkan titik (0,0) dan (1,1)

Uraian sebagai berikut :

$$\text{Rumus } Length\ Of\ Stay : L = O \times 365/D$$

$$\text{Rumus } Turn\ Over\ Interval : T = (A-O) \times 365/D$$

Jika *Average Of Occupied Beds* (O) = 50%, maka  $O = \frac{1}{2}A$

365 = Jumlah hari dalam setahun.

O = Rata-rata tempat tidur terisi

D = Jumlah pasien yang keluar dalam keadaan hidup maupun meninggal (*discharge*) selama setahun.

A = Rata-rata tempat tidur yang siap dipakai (*Average Of Available Beds*)

$$L = O \times \frac{365}{D}$$

$$= \frac{1}{2}A \times \frac{365}{D}$$

$$L = (A-O) \times \frac{365}{D}$$

$$= (A - \frac{1}{2}A) \times \frac{365}{D}$$

$$= \frac{1}{2}A \times \frac{365}{D}$$

Jadi jika *Average Of Occupied Beds* (O) = 50%, maka *Length Of Stay* sama dengan *Turn Over Interval*. Dengan kata lain grafik *percentage bed occupancy rate* (BOR) = 50% adalah garis penghubung antara titik (0,0) dan titik (1,1).

- b. Gambar garis BOR = 70% dengan rumus yang sama akan menghasilkan  $3L = 7T$  dengan titik (0,0) dan titik (3,7).
- c. Gambar garis BOR = 80% dengan rumus yang sama akan menghasilkan  $2L = 8T$  dengan titik (0,0) dan (2,8).
- d. Gambar garis BOR = 90% dengan rumus yang sama akan menghasilkan  $1L = 9T$  dengan titik (0,0) dan (1,9)

## 2. Garis BTO pada Grafik *Barber Johnson*

- a. Gambar garis BTO = 30 pasien yaitu berbentuk garis (12 1/6, 12 1/6)

Uraian sebagai berikut :

$$\text{Rumus LOS : } L = O \times 365/D$$

$$= 12 \frac{1}{6} \text{ hari}$$

O = 1 (satu) tempat tidur, karena *throughput* adalah jumlah pasien yang keluar per tempat tidur selama setahun.

$$D = 30 \text{ pasien}$$

$$\text{Rumus TOI : } T = (A-O) \times 365/D$$

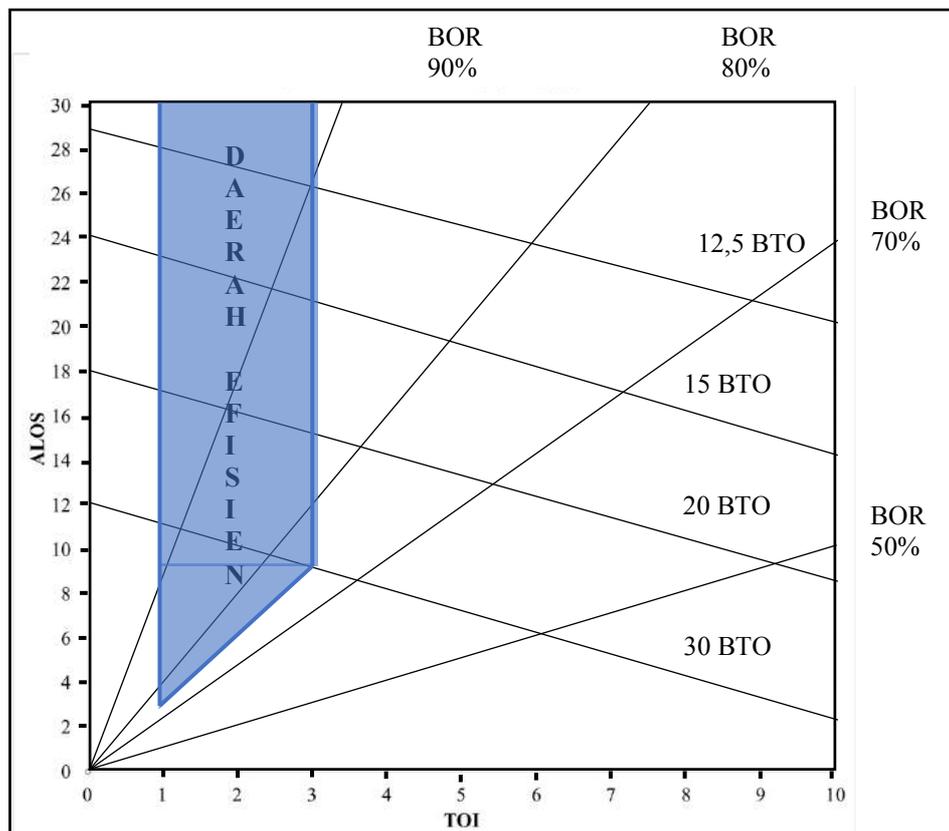
$$= 12 \frac{1}{6} \text{ hari}$$

A-O = 1 (satu) tempat tidur, karena *throughput* adalah jumlah pasien yang keluar per tempat tidur selama setahun

$$D = 30 \text{ pasien}$$

- b. Gambar garis BTO = 20 pasien dengan cara yang sama membentuk garis dengan titik  $(18\frac{1}{4}, 18\frac{1}{4})$ .
- c. Gambar garis BTO = 15 pasien dengan cara yang sama membentuk garis dengan titik  $(24\frac{1}{3}, 18\frac{1}{3})$ .
- d. Gambar garis BTO = 12,5 pasien dengan cara yang sama membentuk garis dengan titik  $(29\frac{1}{5}, 29\frac{1}{5})$

### 2.5.6 Gambar Grafik *Barber Johnson*



Gambar 2.1 Grafik Barber Johnson

### 2.5.7 Interpretasi Grafik *Barber Johnson*

Menurut Prasetyorini (2018:78) untuk membaca grafik *Barber Johnson*, lihatlah posisi titik *Barber Johnson* terhadap daerah efisien. Apabila

titik *Barber Johnson* terletak didalam daerah efisien berarti penggunaan TT pada periode tersebut sudah efisien. Sebaliknya, apabila titik *Barber Johnson* masih berada diluar daerah efisien berarti penggunaan TT pada periode tersebut masih belum efisien.

## 2.6 Analisis Regresi Linier

Menurut (Sabri, L. dan Hastono, 2014:160), bahwa analisis regresi merupakan suatu model matematis yang dapat digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antara dua atau lebih variabel.

Tujuan analisis regresi adalah untuk membuat perkiraan (prediksi) nilai suatu variabel (variabel dependen) melalui variabel yang lain (variabel independen). Untuk melakukan prediksi digunakan persamaan garis yang dapat diperoleh dengan berbagai cara/metode kuadran terkecil (*least square*). Metode least square merupakan suatu metode pembuatan garis regresi dengan cara meminimalkan jumlah kuadran jarak antara nilai Y yang teramati dan Y yang diramalkan oleh garis regresi itu. Secara matematis persamaan garis adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = Variabel dependen atau variabel yang akan diramalkan, dalam hal ini yaitu jumlah kunjungan pasien

a = *Intercept* atau konstanta, perbedaan besarnya rata-rata variabel Y ketika variabel X = 0

b = *Slope* atau variabilitas per X, yaitu perkiraan besarnya perubahan nilai variabel y bila nilai variabel X berubah satu unit pengukuran

X = Variabel independen dalam hal ini yaitu periode yang dapat dinyatakan dalam minggu, bulan, semester, tahun, dan lain sebagainya tergantung kesesuaian yang ada di data rumah sakit.

Untuk mencari besarnya nilai a dan b, dapat menggunakan rumus dibawah ini :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dengan syarat  $\sum X = 0$ , dan nilai n sama dengan jumlah data. Sebagai suatu metode statistik ada beberapa syarat yang harus dipenuhi sebelum kita menggunakan analisis regresi linier sederhana. Syarat yang harus dipenuhi antara lain bahwa variabel yang dipengaruhi atau variabel terikat atau variabel dependen harus berupa angka atau sesuatu yang bisa diukur dengan menggunakan bilangan minimal berada pada data interval. Hal ini harus dipenuhi karena regresi linier sederhana termasuk kedalam golongan statistik parametrik yang mewajibkan pengukuran dalam level minimal interval.